

Title	23 ニホンザルにおける採食樹繰返し利用の究極要因 (XI.共同利用研究 2.研究成果)
Author(s)	西川, 真理
Citation	霊長類研究所年報 (2007), 37: 133-134
Issue Date	2007-07-31
URL	http://hdl.handle.net/2433/166365
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

回押すと、異なる2つの図形刺激 (S_{FR20+} と S_{FR20-}) が呈示された。図形にはあらかじめ選好に差がないことが確認されたものを使用した。どちらの条件でも $S+$ を選択すると、報酬としてイモまたはピーナッツが与えられた。 $S+$ を正しく選択できるようになった後、 $S_{FR1}+S_{FR20+}$ (正解図形同士)、または $S_{FR1}-S_{FR20-}$ (不正解図形同士) を非強化プロープで呈示したところ、3頭とも低コスト条件で呈示されていた S_{FR1} を有意に選好した。

この結果は、ボタンを20回押すことによる疲労感が S_{FR20} と連合して嫌悪され、ボタンを1回押すとすぐに呈示された S_{FR1} は相対的に選好されたと解釈できる。しかし、ハトを被験体とした先行研究では低コスト条件の刺激よりも高コスト条件の刺激のほうが選好されており、別の解釈がなされている。また今回の実験から、高コスト後の刺激が好まれるか、低コスト後の刺激が好まれるかには、被験体の動因レベルが関係している可能性が示唆された。

20 繁殖に関わる嗅覚情報の利用

齋藤慈子(国立精神・神経センター)、林由佳子(京都大・農)

対応者：清水慶子

これまでの鋤鼻器に関する形態・遺伝学的研究などから、類人猿ならびに旧世界ザルでは、繁殖に関する嗅覚刺激情報の利用が限定されていると推測されてきた。しかし近年の形態・行動学的研究結果から、その通念の再考が迫られている。本研究では、旧世界ザル、大型類人猿を対象として、繁殖に関するにおい物質の分析、嗅覚情報についての行動実験をおこない、繁殖に関わる嗅覚情報の有用性について検討することを目的とした。

昨年度採取したチンパンジーメスの性器周辺部のおいさを、ガスクロマトグラフィーにより分析した。その結果、物質まで特定はできていないが、3種類の物質において、排卵期と黄体期で分泌量が異なることが示唆された。また、カニクイザルを対象にペアリング実験をおこない、メスの性周期によりオスの行動が変化するか、また性周期の判別に嗅覚情報が利用されているか否かを検討した。昨年度のニホンザルを対象とした同様の分析では、卵胞期においてスニフing、マウンティングの回数が大きくばらつく傾向がみられたが、今回分析をおこなったカニクイザルでは、性周期によるオスの行動の違いはみられなかった。

今後は、種内および種間での行動の違いが、におい成分分析の結果、および尿中ホルモンの値によって説明できるか否かを検討していきたいと考えている。

21 ニホンザルにおける繁殖生態の地域差と遺伝的多型の維持機構の関係

早石周平(琉球大・教育センター)

対応者：川本芳

ニホンザルの島嶼集団の成立過程において、過去の地史や、集団密度の違いをもたらす生息環境が、どのように影響してきたかを検討するために、鹿児島県屋久島に生息するニホンザルを対象に遺伝学的な調査を行っている。糞由来の遺伝子分析試料を用いて、これまでにミトコンドリア DNA の D-loop 領域 203bp の配列を解読して変異を調べてきたが、今年度は新たに未踏査地から試料を得て、変異の地理的分布を確認した。また母性遺伝するミトコンドリア DNA の変異は地域的にまとまった分布をすることが確認されたが、これまでの調査では変異 Y2 と Y5 については、分布のまとまりからの外れ点があった。これらの試料について性判定を行い、Y5 の外れ点の2試料についてはオス由来の試料であることが確認できた。この2試料とその他の試料との最短距離は、それぞれ、4.1km、19.2kmであったことから、オスにとって、少なくとも距離からみて、島内はどこでも移住可能な場所であることが示唆される。

また地元の猟友会会員や役場関係者から近年の有害獣駆除の状況について聞いた。

種子島に生息したサルの聞き取りもおこなったが、新規情報は得られなかった。

23 ニホンザルにおける採食樹繰返し利用の究極要因

西川真理(京都大・理・人類進化)

対応者：杉浦秀樹

常緑樹林帯のニホンザルを対象に、葉食に注目して採食樹の繰返し利用とその究極要因について調べた。鹿児島県屋久島のニホンザル E 群を対象とし、2006 年 5 月 24 日から 7 月 1 日にかけて個体追跡法を用いて調査を行った。オトナメスのうち、高・中・低順位のそれぞれの順位個体が含まれるように5頭を調査対象個体とした。遊動ルート、各採食樹での採食開始時刻、終了時刻、採食品目を記録した。観察者に取り付けて記録した GPS データをサルの遊動ルートとした。調査期間中にサルによる葉食が見られた樹木種は13種であった。このうちの6種で繰返し利用が見られた。同一樹木個体に対する最多繰返し利用回数はヒメユズリハの4回であった。ヒメユズリハについてサルが採食樹として1回のみ利用した樹木個体と4回利用した樹木個体との間で、サルの移動距離、移動速度、採食時間を比較すると4回利

用した樹木個体への移動距離のほうが長く、移動速度も速く、採食時間も長かった。このようにサルは彼らの運動域内にある主要な採食樹木の位置関係に関する空間知識を持っており、それらを用いて採食樹間を効率的に移動していると考えられる。今後、葉に含まれる二次代謝物質含有量等の違いについて、繰返し利用される樹木個体とそうでない個体とで比較する予定である。

24 霊長類における社会的文脈の推論と物理的文脈の推論の比較研究

高橋真（京都大・文）

対応者：上野吉一

ニホンザルの推論も課題文脈の領域に影響されるかどうかを調べるため、構造の類似した非社会的文脈と社会的文脈の推論課題の成績を比較した。また、推論能力の個体差をもたらす要因を調べるため、個体の年齢、社会的順位、所属する集団と推論課題の成績も分析した。

非社会的文脈の課題は以下のような課題であった。まず、動物に分からないように、2つの入れ物の内、1つに餌を入れ、どちらか一方の入れ物の中身を動物にみせる。その後、どちらの入れ物を最初を選択するかをテストした。社会的文脈の課題は以下のような課題であった。2つの入れ物それぞれに1つずつ餌が入るのを動物に見せる。どちらか一方の餌を他個体が取ったのを見たとき、どちらの入れ物を選択するかをテストした。その結果、ニホンザルはどちらの課題も解決することができた。しかし、推論課題の成績と文脈に有意な差はなかった。また、個体の年齢、社会的順位、所属する集団と課題の成績に有意な関係はなかった。この結果は、文脈や個体の特性がニホンザルの推論能力に影響を与えていない可能性を示す。

25 霊長類における視線認識の発達と進化

堤清香（京都大・文）

対応者：友永雅己

これまで、ニホンザルの生物知識とその発達について縦断的に調べてきた。その結果、生物の属性としての眼への感受性は生後3ヶ月以降にならないと現れないにも関わらず、その数への感受性は生後1ヶ月で現れるという、一見奇妙で興味深い事象が明らかになってきた（Tsutsumi & Fujita, 2003, Tsutsumi et al, 2005）。一方で、眼への感受性は多くの霊長類で指摘されている要素であり、これが生物らしさを規定する要因としてニホンザル乳児に生得的に組み込まれていないのだとしたら、その眼の数への感受性はサル乳児の物理的・社会的環境認

識においてどのような意味をもつのかについて、発達と進化の両面から調べていくことが重要であると思われる。ニホンザルとは系統発生的に遠い位置にあるコモンマーモセットにおいて、ヒト実験者が被験体の前に立ち、実験者に対して被験体が自発的に視線を合わせる反応をビデオで記録して注視時間を測定したところ、ニホンザルに比べて自発的な視線追従が長い傾向にあることが確認された。これは、今後、系統発生的に近縁・遠縁の複数種について定量的な横断比較を行う際の重要なベースラインになると思われる。

26 霊長類の網膜黄斑に特異的に発現する遺伝子群の同定と機能解析

古川貴久、井上達也（財）大阪バイオサイエンス研究所

対応者：大石高生

網膜は光受容に必須の組織で、脊椎動物に高度に保存されている。近年、網膜の発生に関わる分子の研究は飛躍的に進んできた。これらはマウスを中心としたものが大多数であり、種間の相違点をすべて説明できるものではない。ヒトを含めた霊長類の網膜は中心部に黄斑という特徴的な構造をもつ。黄斑部では、視細胞の中でも錐体細胞が高密度に存在し、これにより黄斑構造を持つ生物は良好な視力が得られる。これまで、黄斑発生の分子メカニズムについての報告はほとんどみられない。われわれは、黄斑発生に関わる遺伝子群の同定を目的として、周産期のアカゲザルの網膜を黄斑部と周辺部に分けて採取し、それぞれの総RNAについてマイクロアレイを用いて遺伝子発現を比較した。これまで2回の解析とともに黄斑部において増加していた遺伝子について、実際に網膜のどの細胞で発現しているかを確認するためにin situ ハイブリダイゼーションをおこなった。検体として成体サルの凍結切片を用いた。検討した30遺伝子のうち9遺伝子については少なくとも黄斑部の視細胞層に高い発現を認めた。われわれは、この中で脂質代謝の制御に関わる遺伝子であるSREBP2に注目している。SREBP2はマウス網膜でも胎生期に発現を認める。現在のところ網膜でSREBP2を強制発現するトランスジェニックマウスの作製中である。

27 下北半島脳野沢における野生ニホンザルの個体群動態と保全のための諸問題

松岡史朗、中山裕理（下北半島のサル調査会）

対応者：渡邊邦夫

下北半島のニホンザルはその群れ数、個体数とも近